

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-200677

(43)Date of publication of application : 16.07.2002

(51)Int.Cl.

B29D 30/06

B29D 30/60

B29D 30/72

(21)Application number : 2000-400918

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 28.12.2000

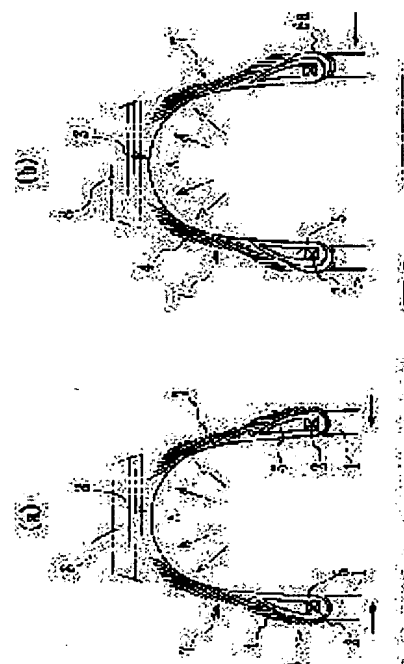
(72)Inventor : IIZUKA SHUHEI

## (54) MANUFACTURING METHOD FOR PNEUMATIC TIRE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely form a tire component member in an anticipated shape without increasing the number of components, to greatly improve the uniformity and balance of a product tire in addition to the efficiency of a molding operation of the tire and moreover to prevent deterioration of performance due to the presence of a joint part of the tire component member.

**SOLUTION:** In a state wherein the shape of the central portion of a cylindrically formed carcass band 3 positioned between bead cores 2 is changed to swell outward radially, on the occasion of molding a raw tire, a side wall 7 or the like is formed by winding a strip 4 of an unvulcanized rubber around on the outer peripheral side of the swelling carcass band.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The manufacture approach of the pneumatic tire which winds the strip of an unvulcanized rubber and forms at least one kind of tire configuration member in the periphery side of the bulge carcass band where bulge deformation of the central part located between the toes of bead of the carcass band formed in the shape of a cylinder is carried out to the method of the outside of radial in molding of a raw tire.

[Claim 2] The manufacture approach of the pneumatic tire according to claim 1 which carries out a laminating and which is used as a tire configuration member while the cross-section configuration of a strip is specified according to the configuration of a tire configuration member and the strip is made to overlap at least by the part for every winding.

[Claim 3] Claim 1 which winds serially the strip of two or more kinds of unvulcanized rubbers, and is used as a tire configuration member, or the manufacture approach of a pneumatic tire given in 2.

[Claim 4] The manufacture approach of the pneumatic tire according to claim 1 to 3 which becomes considering each tire configuration member as a bead filler, a sidewall, a rubber chafer, shock absorbing rubber, and a belt undershirt cushion.

[Claim 5] The manufacture approach of the pneumatic tire which is made to carry out bulge deformation of the central part located between the toes of bead of the carcass band formed in the shape of a cylinder to the method of the outside of radial in molding of a raw tire, arranges a belt layer on the periphery of that bulge carcass band, winds the strip of one or more kinds of unvulcanized rubbers around the periphery side of this belt layer, and forms at least one kind of tire configuration member.

[Claim 6] The manufacture approach of the pneumatic tire according to claim 5 which carries out a laminating and which is used as a tire configuration member while the cross-section configuration of a strip is specified according to the configuration of a tire configuration member and the strip is made to overlap at least by the part for every winding.

[Claim 7] Claim 5 which becomes considering the configuration member of each tire as a tread, the cushion between belt layers, and a tread undershirt cushion, or the manufacture approach of a pneumatic tire given in 6.

[Claim 8] The manufacture approach of the pneumatic tire which comes to combine the manufacture approach according to claim 1 to 4 and the manufacture approach according to claim 5 to 7 in necessary sequence.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention realizes molding precision which was made to fully satisfy conditions required of various kinds of tire configuration members about the manufacture approach of a radial-ply tire also in a pneumatic tire, such as a configuration and the quality of the material, and was excellent in addition.

[0002]

[Description of the Prior Art] while twisting around molding drum lifting various kinds of tire configuration members made from a rubber ingredient which are fabricated beforehand and supplied from a last process one by one and making them stick on it in molding of a raw tire also in manufacture of a pneumatic tire, generally making various those tire configuration members boil and deform is widely performed from the former.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, the configuration required of a tire configuration member becomes complicated with high-performance-izing of a tire in recent years -- \*\*\*\* -- When such a tire configuration member is twisted around molding drum lifting according to the conventional technique In response to the big effects of the complexity of the configuration, therefore an inside-and-outside perimeter difference, etc., it twisted, collapse of the configuration of the fall of location precision and the joint section in molding drum lifting etc. occurred, and there was a problem that the fall of the uniformity of a tire and aggravation of balance arose.

[0004] In order that the configuration of a tire configuration member may, on the other hand, receive constraint by the equipment of the last process which fabricates it, When it divided and fabricates on two or more components for implementation of a configuration as a thing as it carried out expected may really be unable to be fabricated and so carried out expected Components mark will increase, and while it twisted and the routing counter increased, the number of joint in molding drum lifting also increased, the molding working capacity of a raw tire fell, and also there was a problem to molding drum lifting that the fall of tire uniformity, aggravation of balance, etc. arose. And when the laminating structure of two or more kinds of rubber etc. constituted the same tire configuration member, a possibility that the configuration of the tire configuration member beforehand fabricated by the difference of the physical properties between rubber kinds etc. may not be stabilized was high.

[0005] The place which this invention makes it a technical problem to solve such a trouble that the conventional technique holds, and is made into the purpose of that The tire configuration member of a configuration as it carried out expected can always be certainly formed without the increment in components mark, even if it is, when it consists of two or more kinds of rubber ingredients even if. Moreover, there is no fear of a fall of the location precision resulting from twisting of tire configuration member itself. In addition to the molding working capacity of a tire, the uniformity and balance of a product tire can be raised greatly, and it is in offering the manufacture approach of a pneumatic tire without a possibility of moreover bringing about the degradation resulting from existence of the joint section of a tire configuration member.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The manufacture approach of a pneumatic tire of this invention is in the condition of having made toroidal one carrying out bulge deformation of the central part located in molding of a raw tire between the toes of bead of the carcass band formed in the shape of a cylinder to the method of the outside of radial. The strip of an unvulcanized rubber is wound and at least one kind of at least one kind of tire

configuration member, for example, a bead filler, a sidewall, a rubber chafer, shock absorbing rubber, and a belt undershirt cushion is formed in the periphery side of the bulge carcass band. In addition, two or more kinds of unvulcanized-rubber strips can be serially wound in this case, and a tire configuration member can also be formed.

[0007] By this approach, the unvulcanized-rubber strip whose width of face is 5-20mm and whose thickness is about 0.2-3mm, for example, by carrying out a winding laminating to the configuration near the Green tire configuration beforehand at the periphery side of the carcass band which carried out bulge deformation, and forming a necessary tire configuration member by the bottom of an operation of an extruder, a injection extruder, a constant-volume product extruder, etc. easy [ without receiving constraint by shaping equipment etc. ], even if it has a configuration with the complicated tire configuration member -- and it can form easily and with high precision.

[0008] moreover, the thing directly done for the winding laminating of the strip here -- the Plastic solid of \*\*\*\* -- a volume -- the price -- while bringing about a far excellent location precision as compared with the case where it sticks, generating of the joint section can be prevented effectively, and as these results, while raising the molding working capacity of a tire greatly, the uniformity and balance of a product tire can also be raised greatly.

[0009] In addition, even if it is when it consists of two or more kinds of rubber ingredients since a tire configuration member is formed by the direct winding laminating of a strip, the instability of a configuration can fully be removed by winding serially here.

[0010] More preferably, the cross-section configuration of a strip is specified according to the configuration of a tire configuration member, and a laminating is carried out here, making the strip overlap at least by the part for every winding. According to this, the configuration precision of a tire configuration member can be raised further, and the homogeneity of a tire configuration member etc. can be raised more.

[0011] And while these things carry out bulge deformation of the central part located between the toes of bead of the carcass band formed in the shape of a cylinder to the method of the outside of radial in molding of a raw tire the periphery top of that bulge carcass band -- a belt layer -- arranging -- and the periphery side of this belt layer -- the strip of one or more kinds of unvulcanized rubbers -- winding and at least one kind of tire configuration member -- for example It is also almost the same as when forming at least one kind of a tread, the cushion between belt layers, and a tread undershirt cushion.

[0012] By the way, when the approach of the latter which winds a strip around the approach [ of the former which winds a strip around the periphery side of a bulge carcass band ], and periphery side of the belt arranged on the bulge carcass band is combined, much more improvement in the uniformity of a tire, balance, etc. can be realized.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Based on the place which shows the gestalt of implementation of this invention to a drawing, it explains below. Here, while forming the carcass ply which consists of a ply code which is carcass band drum lifting, for example, is first prolonged in the direction of a drum axis in the shape of a cylinder, and considering as a carcass band, for example, arranging a bead core on the both-ends part of this carcass band, a bead core and a bead filler are involved in and the edge part of a carcass band is turned up.

[0014] This carcass band and by the same carcass band drum lifting On the molding means of a former ring and others, or as shown in drawing 1, where it carried out the diameter expansion variation rate of the bead lock 1 and the bead core 2 is restrained, [ for example, ] If a pressurization fluid is directly supplied to the inner circumference side of the carcass band 3 indirectly through a bladder, and the central part of the carcass band 3 is beads[ both ]-locked and is pulled contiguity of both the bead core 2 -- a variation rate -- the condition of having made it bulging to the method of the outside of radial in the bottom -- the periphery side of a carcass band -- for example, an extruder -- under an operation of a mouthpiece The winding location for every winding, winding the unvulcanized-rubber strip 4 which chose suitably the rubber quality of the material and various dimensions, and making a strip 4 overlap at least by the part in the necessary range of the direction of a band axis The tire configuration member which has a necessary configuration and a necessary dimension as a whole by making it change over 1 time or multiple times is formed.

[0015] As the bead filler 5 in which drawing 1 (a) adjoins the periphery side of the bead core 2 by this, and is located being another, the case where winding laminating formation of the rubber chafer 6 as a tire

configuration member and each of a sidewall 7 is carried out is shown, and the case where drawing 1 (b) is twisting and making rubber chafer 6a stick even if it follows the conventional technique, and carries out winding laminating formation only of the sidewall 7 is shown.

[0016] And after carrying out the necessary tire configuration member in this way and forming it, the bulge deformation of the carcass band 3 is made to increase, and it is sticking the crown section of that to the inner skin of the belt tread band (henceforth "BT band") 8 with which it is beforehand cast and both the diameter dimensions of inside and outside are specified, and completes molding of a raw tire.

[0017] In addition, drawing 2 precedes forming each of the rubber chafer 6 and a sidewall 7 by the winding laminating of the unvulcanized-rubber strip 4, it carries out bulge deformation greatly until it sticks the central part of the carcass band 3 to the BT band 8, according to this, can avoid ex post deformation of the rubber chafer 6 and sidewall 7 which were formed, and can raise those configurations and location precision more.

[0018] Moreover, drawing 3 is drawing which illustrates the case where the bead filler as a tire configuration member is formed by the winding laminating of an unvulcanized-rubber strip, and before the clinch of edge partial 3a of the carcass band 3, drawing 3 (a) carries out the winding laminating of the unvulcanized-rubber strip 4 to the periphery of the bead core 2, and forms a bead filler 9. In addition, the whole bead filler 9 is formed with one kind of rubber in this case, and also it can also form with two or more kinds of rubber from which the physical properties after vulcanization of a degree of hardness and others differ, for example.

[0019] Moreover, while what is shown in drawing 3 (b) and (c) forms each of partial 9a located in a radial outside among bead fillers 9, and partial 9b located inside by the winding laminating of the unvulcanized-rubber strip 4, respectively, it forms Remainers [ 9c and 9d ] each in a necessary configuration with the Plastic solid fabricated beforehand with the above-mentioned rubber, congener, or a rubber ingredient of a different kind.

[0020] Even if it is in these any, a bead filler 9 is involved in the edge partial 3a with the bead core 2 like the case where it is shown in drawing 1 and 2, by turning up edge partial 3a of the carcass band 3 after that. And as the molding activity which continues after that is shown in drawing 1 or drawing 2 , it can be performed to it according to either which is mentioned later.

[0021] Drawing 4 is in the condition stuck while twisting around the surroundings of the carcass band 3 each of the bead filler 5 fabricated beforehand, rubber chafer 6a, and a sidewall 10 according to the conventional technique. After carrying out bulge deformation until it sticks the central part of the carcass band 3 to the inner skin of the belt layer ring 11 constituted beforehand, The winding laminating of the unvulcanized-rubber strip 4 which is from one kind or two kinds or more of rubber ingredients on the periphery side of the belt layer ring 11 is carried out. For example It becomes a cap and base structure and the tread 12 which has the conductive layer which crosses a cap and the base into a central part in a radial direction is formed.

[0022] in addition, suppose that it combines with a tread 12 and the winding laminating also of the mini side 13 over a sidewall 10 is carried out from that tread 12 here -- \*\*\*\* -- only a tread 12 can also be formed by the winding laminating and the mini side fabricated beforehand can be arranged after formation of a tread 12 in this case.

[0023] Drawing 5 is drawing showing other operation gestalten. This Where the bead core 2 and a bead filler 5 are involved in cuff edge partial 3a of the carcass band 3 If carry out bulge deformation of the central part greatly, it is made to stick to the belt layer ring 11, a belt 12 is formed like the case where it is shown, subsequently to drawing 4 and it is shown in drawing 1 (a) after that, a sidewall 7 and the rubber chafer 6 will be formed similarly. In addition, a sidewall 7 and the rubber chafer 6 can also be preceded and formed in a tread 12 here.

[0024] Although explained based on the place which shows the gestalt of implementation of this invention above to a drawing, as for this invention, it is needless to say that it can apply also to the so-called bead core loess tire which does not have a bead core. Moreover, the belt undershirt cushion arranged between the shock absorbing rubber and the belt layer which are arranged on carcass ply, and a carcass band can also be used as a tire configuration member, and the cushion between belt layers and the tread undershirt cushion arranged between a tread and a belt layer can also be used as a tire configuration member.

[0025]

[Effect of the Invention] According to this invention, in this way by carrying out the winding laminating of the strip of the necessary dimension which consists of an unvulcanized rubber of the quality of the material according to necessary, and considering as a tire configuration member When it consists of two or more kinds

of rubber ingredients, even if it is, the tire configuration member of a configuration as it carried out expected without the increment in components mark While preventing the fall of the location precision resulting from have [ no instability of a configuration etc. ] always being able to form certainly, and twisting tire configuration member itself and raising the uniformity and balance of a product tire greatly Molding working capacity can also be raised and aggravation of the engine performance of the uniformity resulting from existence of the joint section of a tire configuration member, and balance and others can fully be prevented further.

---

[Translation done.]

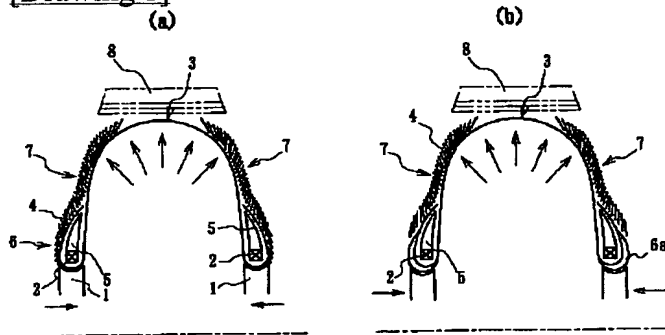
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

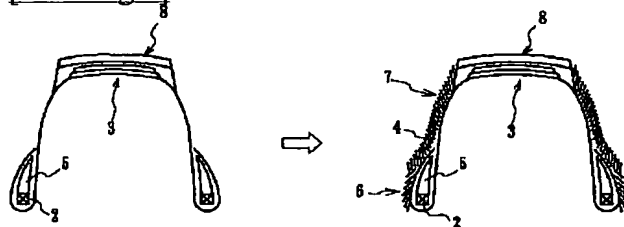
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

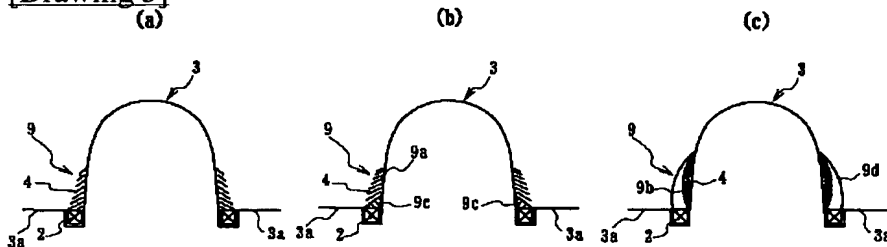
[Drawing 1]



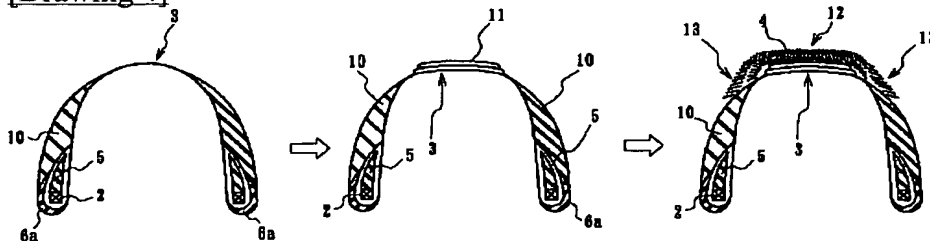
[Drawing 2]



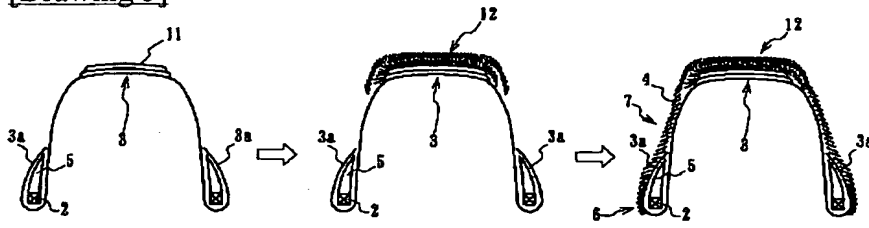
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-200677  
(P2002-200677A)

(43) 公開日 平成14年7月16日 (2002.7.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード <sup>*</sup> (参考)
B 2 9 D 30/06		B 2 9 D 30/06	4 F 2 1 2
30/60		30/60	
30/72		30/72	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-400918(P2000-400918)

(22) 出願日 平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 飯塚 周平

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会

社ブリヂストン技術センター内

(74) 代理人 100072051

弁理士 杉村 興作 (外1名)

Fターム(参考) 4F212 AA45 AD16 AH20 VA02 VA07

VA12 VD03 VD09 VD11 VD12

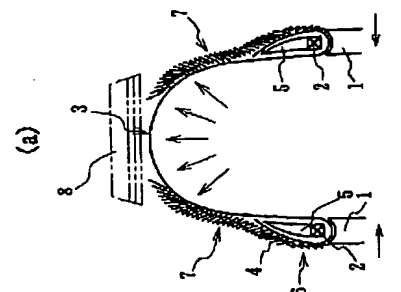
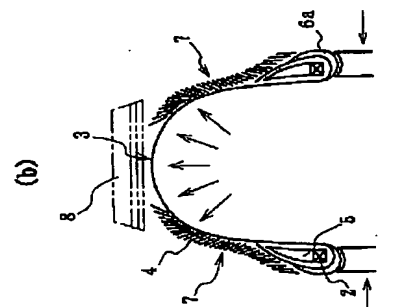
VK34 VL11

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の増加なしに、所期した通りの形状のタイヤ構成部材を確実に形成し、また、タイヤの成型作業能率に加え、製品タイヤのユニフォミティおよびバランスを大きく向上させ、しかも、タイヤ構成部材のジョイント部の存在に起因する性能低下を防止する。

【解決手段】 生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンド3の、ビードコア2間に位置する中央部分を半径方向外方へ膨出変形させた状態で、その膨出カーカスバンドの外周側に、未加硫ゴムのストリップ4を巻回してサイドウォール7等を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部間に位置する中央部分を半径方向外方へ膨出変形させた状態で、その膨出カーカスバンドの外周側に、未加硫ゴムのストリップを巻回して、少なくとも一種類のタイヤ構成部材を形成する空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 2】 ストリップの横断面形状をタイヤ構成部材の形状に応じて特定し、そのストリップを、巻回毎に、少なくとも一部分でオーバーラップさせながら積層してタイヤ構成部材とする請求項 1 に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 3】 二種類以上の未加硫ゴムのストリップを逐次巻回してタイヤ構成部材とする請求項 1 もしくは 2 に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 4】 それぞれのタイヤ構成部材を、ビードフィラ、サイドウォール、ゴムチェーフア、緩衝ゴムおよびベルトアンダクッションとしてなる請求項 1～3 のいずれかに記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 5】 生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部間に位置する中央部分を半径方向外方へ膨出変形させて、その膨出カーカスバンドの外周上にベルト層を配設し、このベルト層の外周側に、一種類以上の未加硫ゴムのストリップを巻回して、少なくとも一種類のタイヤ構成部材を形成する空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 6】 ストリップの横断面形状をタイヤ構成部材の形状に応じて特定し、そのストリップを、巻回毎に、少なくとも一部分でオーバーラップさせながら積層してタイヤ構成部材とする請求項 5 に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 7】 それぞれのタイヤの構成部材を、トレッド、ベルト層間クッションおよびトレッドアンダクッションとしてなる請求項 5 もしくは 6 に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 8】 請求項 1～4 のいずれかに記載の製造方法と、請求項 5～7 のいずれかに記載の製造方法とを所要の順序で組合わせてなる空気入りタイヤの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、空気入りタイヤなかでもラジアルタイヤの製造方法に関し、各種のタイヤ構成部材に要求される、形状、材質等の条件を十分に満足させてなお、すぐれた成型精度を実現するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 空気入りタイヤの製造、なかでも生タイヤの成型に当っては、予め成形されて前工程から供給されるゴム材料製の各種のタイヤ構成部材を成型ドラム上に順次に巻付けて貼着させるとともに、それらのタイヤ

構成部材を種々に変形させることが従来から広く一般に行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近年はタイヤの高性能化に伴って、タイヤ構成部材に要求される形状等が複雑になっているも、このようなタイヤ構成部材を従来技術に従って成型ドラム上に巻付けた場合には、その形状の複雑さの故に、内外周長差等の大きな影響を受けて、巻付け位置精度の低下、成型ドラム上でのジョイント部の形状の崩れ等が発生して、タイヤのユニフォミティの低下やバランスの悪化が生じるという問題があった。

【0004】 この一方で、タイヤ構成部材の形状は、それを成形する前工程の装置による制約を受けるため、所期した通りのものを一体成形できない場合があり、それ故に、所期した通りの形状の実現のために複数部品に分割して成形したときには、部品点数が増加することになって、成型ドラム上への巻付け工程数が増えるとともに、成型ドラム上でのジョイント数もまた増加して、生タイヤの成型作業能率が低下する他、タイヤユニフォミティの低下、バランスの悪化等が生じるという問題もあった。そして、同一のタイヤ構成部材を複数種類のゴムの積層構造体等によって構成する場合には、ゴム種相互の物性の相違等により予め成形されたタイヤ構成部材の形状が安定しないおそれが高かった。

【0005】 この発明は、従来技術が抱えるこのような問題点を解決することを課題とするものであり、その目的とするところは、部品点数の増加なしに、所期した通りの形状のタイヤ構成部材を、たとえそれが複数種類のゴム材料からなる場合にあっても常に確実に形成することができ、また、タイヤ構成部材それ自体の巻付けに起因する位置精度の低下のおそれがなく、タイヤの成型作業能率に加え、製品タイヤのユニフォミティおよびバランスを大きく向上させることができ、しかも、タイヤ構成部材のジョイント部の存在に起因する性能低下をもたらすおそれのない空気入りタイヤの製造方法を提供するにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明の、空気入りタイヤの製造方法は、生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部間に位置する中央部分を、半径方向外方へトロイダルに膨出変形させた状態で、その膨出カーカスバンドの外周側に、未加硫ゴムのストリップを巻回して、少なくとも一種類のタイヤ構成部材、たとえば、ビードフィラ、サイドウォール、ゴムチェーフア、緩衝ゴムおよびベルトアンダクッションの少なくとも一種類を形成するものである。なおこの場合、二種類以上の未加硫ゴムストリップを逐次巻回してタイヤ構成部材を形成することもできる。

【0007】 この方法では、たとえば、幅が 5～20 mm

m、厚さが0.2～3mm程度の未加硫ゴムストリップを、たとえば、押出機、射出押出機、定容積押出機等の作用下によって、予めグリーンタイヤ形状に近い形状に膨出変形させたカーカスバンドの外周側に巻回積層して所要のタイヤ構成部材を形成することで、そのタイヤ構成部材が複雑な形状を有するものであっても、成形装置等による制約を受けることなく簡単かつ容易に、しかも高精度に形成することができる。

【0008】またここでは、ストリップを直接的に巻回積層することで、予めの成形体を巻つけ貼着する場合に比して、はるかにすぐれた位置精度をもたらし得るとともに、ジョイント部の発生を有効に防止することができ、これらの結果として、タイヤの成型作業能率を大きく向上させるとともに、製品タイヤのユニフォミティおよびバランスをもまた大きく向上させることができる。

【0009】加えてここでは、ストリップの直接的な巻回積層によってタイヤ構成部材を形成するので、それが複数種類のゴム材料からなる場合にあっては、逐次巻回することで形状の不安定さを十分に取り除くことができる。

【0010】ここでより好ましくは、ストリップの横断面形状をタイヤ構成部材の形状に応じて特定し、そのストリップを、巻回毎に、少なくとも一部分でオーバーラップさせながら積層する。これによれば、タイヤ構成部材の形状精度を一層高めることができ、タイヤ構成部材の均質性等をより向上させることができる。

【0011】そしてこれらのことは、生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部に位置する中央部分を半径方向外方へ膨出変形させるとともに、その膨出カーカスバンドの外周上にベルト層を配設し、そしてこのベルト層の外周側に、一種類以上の未加硫ゴムのストリップを巻回し、少なくとも一種類のタイヤ構成部材、たとえば、トレッド、ベルト層間クッションおよびトレッドアンダクッションの少なくとも一種類を形成する場合にもまたほぼ同様である。

【0012】ところで、膨出カーカスバンドの外周側にストリップを巻回する前者の方法と、膨出カーカスバンド上に配設したベルトの外周側にストリップを巻回する後者の方法とを組合わせた場合には、タイヤのユニフォミティ、バランス等のより一層の向上を実現することができる。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。ここでははじめに、カーカスバンドドラム上で、たとえばドラム軸線方向に延びるプライコードからなるカーカスプライを円筒状に形成してカーカスバンドとし、たとえば、このカーカスバンドの両端部分上にビードコアを配設するとともに、カーカスバンドの端部分を、ビードコアおよびビードフィラを巻き込んで折り返す。

【0014】そしてかかるカーカスバンドを、同一のカーカスバンドドラム上で、または、フォーミングその他の成型手段上で、たとえば図1に示すように、ビードロック1を拡張変位させてビードコア2を拘束した状態で、カーカスバンド3の内周側へ直接的に、またはブラダを介して間接的に加圧流体を供給して、そのカーカスバンド3の中央部分を、両ビードロック、ひいては、両ビードコア2の近接変位下で半径方向外方へ膨出させた状態で、カーカスバンドの外周側に、たとえば押出機口金の作用の下で、ゴム材質および各種寸法を適宜選択した未加硫ゴムストリップ4を巻回して、巻回毎に、ストリップ4を少なくとも一部分でオーバーラップさせながらその巻回位置をバンド軸線方向の所要の範囲で、一回もしくは複数回にわたって変移させることで、全体として所要の形状および寸法を有するタイヤ構成部材を形成する。

【0015】図1(a)はこのことにより、ビードコア2の外周側に隣接して位置するビードフィラ5は別として、タイヤ構成部材としてのゴムチェーファ6およびサイドウォール7のそれぞれを巻回積層形成する場合を示し、図1(b)は、ゴムチェーファ6aを従来技術に従って巻付けて貼着させることで、サイドウォール7だけを巻回積層形成する場合を示す。

【0016】そして所要のタイヤ構成部材をこのようにして形成した後は、たとえば、カーカスバンド3の膨出変形量を増加させて、そのクラウン部を、予め成型されて、内外径寸法がともに特定されるベルト・トレッドバンド(以下「BTバンド」という)8の内周面に密着させることで、生タイヤの成型を完了する。

【0017】なお図2は、ゴムチェーファ6およびサイドウォール7のそれぞれを、未加硫ゴムストリップ4の巻回積層によって形成するに先だって、カーカスバンド3の中央部分を、BTバンド8に密着するまで大きく膨出変形させるものであり、これによれば、形成されたゴムチェーファ6およびサイドウォール7の事後的な変形を回避して、それらの形状および位置精度をより高めることができる。

【0018】また、図3は、タイヤ構成部材としてのビードフィラを未加硫ゴムストリップの巻回積層によって形成する場合を例示する図であり、図3(a)は、カーカスバンド3の端部分3aの折り返し前に、ビードコア2の外周に未加硫ゴムストリップ4を巻回積層してビードフィラ9を形成したものである。なおこの場合、ビードフィラ9の全体を一種類のゴムにて形成する他、たとえば硬度その他の加硫後物性の異なる二種類以上のゴムにて形成することもできる。

【0019】また図3(b)、(c)に示すものはそれぞれ、ビードフィラ9のうち、半径方向外側に位置する部分9aおよび、内側に位置する部分9bのそれぞれを未加硫ゴムストリップ4の巻回積層により形成する一方

で、残部 9 c, 9 d のそれぞれを、上記ゴムと同種もしくは異種のゴム材料にて所要の形状に予め成形した成形体をもって形成したものである。

【0020】これらのいずれにあっても、カーカスバンド 3 の端部分 3 a をその後に折り返すことで、ビードフィラ 9 は、図 1, 2 に示す場合と同様に、ビードコア 2 とともに、その端部分 3 a に巻き込まれる。そして、その後に続く成型作業は、図 1 もしくは図 2 に示すようにして、または、後述するいずれかに従って行うことができる。

【0021】図 4 は、予め成形されたビードフィラ 5、ゴムチェーファ 6 a およびサイドウォール 10 のそれぞれを、カーカスバンド 3 の周りに従来技術に従って巻付けるとともに貼付けた状態で、そのカーカスバンド 3 の中央部分を、予め構成されたベルト層リング 11 の内周面に密着するまで膨出変形させた後、そのベルト層リング 11 の外周側に、一種類もしくは二種類以上のゴム材料からなる未加硫ゴムストリップ 4 を巻回積層して、たとえば、キャップ、ベース構造になり、中央部分に、キャップおよびベースをラジアル方向に横切る導電層を有するトレッド 12 を形成するものである。

【0022】なおここでは、トレッド 12 と併せて、そのトレッド 12 からサイドウォール 10 に跨がるミニサイド 13 をもまた巻回積層することとしているも、トレッド 12 だけを巻回積層によって形成することもでき、この場合には、予め成形したミニサイドを、トレッド 12 の形成後に配設することができる。

【0023】図 5 は他の実施形態を示す図であり、これは、カーカスバンド 3 の折返し端部分 3 a に、ビードコア 2 およびビードフィラ 5 を巻き込んだ状態で、その中央部分を大きく膨出変形させてベルト層リング 11 に密着させ、次いで、図 4 に示す場合と同様にしてベルト 12 を形成し、その後、図 1 (a) に示すと同様にしてサイドウォール 7 およびゴムチェーファ 6 を形成するものである。なおここで、サイドウォール 7 およびゴムチェーファ 6 を、トレッド 12 に先んじて形成することもできる。

【0024】以上この発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明したが、この発明は、ビードコアを有しない、いわゆるビードコアレスタイヤにも適用し得ることはもちろんである。また、カーカスプライ上に配設される緩衝ゴム、ベルト層とカーカスバンドとの間に配設されるベルトアンダクッションをタイヤ構成部材と

することもでき、ベルト層間クッション、トレッドとベルト層間に配設されるトレッドアンダクッションをタイヤ構成部材とすることもできる。

【0025】

【発明の効果】かくしてこの発明によれば、所要に応じた材質の未加硫ゴムからなる、所要の寸法のストリップを巻回積層してタイヤ構成部材とすることで、部品点数の増加なしに、所期した通りの形状のタイヤ構成部材を、それが複数種類のゴム材料からなる場合にあってても、形状の不安定さ等なしに常に確実に形成することができ、また、タイヤ構成部材それ自体を巻付けることに起因する位置精度の低下を防止して、製品タイヤのユニフォームティおよびバランスを大きく向上させるとともに、成型作業能率をもまた高めることができ、さらに、タイヤ構成部材のジョイント部の存在に起因するユニフォームティ、バランスその他の性能の悪化を十分に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態を半部について示す軸線方向断面図である。

【図 2】 他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

【図 3】 他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

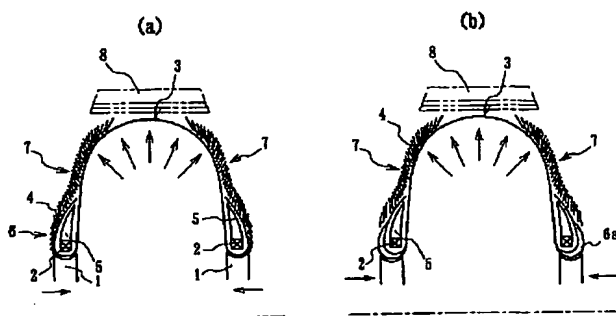
【図 4】 他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

【図 5】 さらに他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

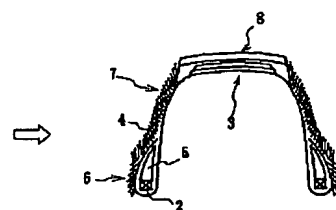
【符号の説明】

- 1 ビードロック
- 2 ビードコア
- 3 カーカスバンド
- 3 a 端部分
- 4 未加硫ゴムストリップ
- 5, 9 ビードフィラ
- 6, 6 a ゴムチェーファ
- 7, 10 サイドウォール
- 8 B T バンド
- 9 a, 9 b 部分
- 9 c, 9 d 残部
- 11 ベルト層
- 12 トレッド
- 13 ミニサイド

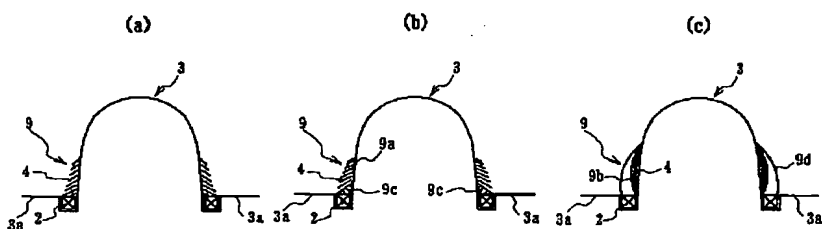
【図 1】



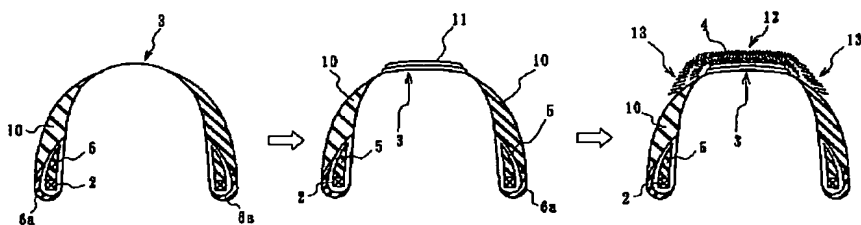
【図 2】



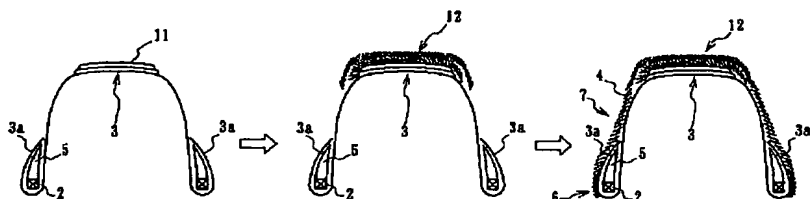
【図 3】



【図 4】



【図 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**